

水道用膜モジュール J W R C 仕様 (その 1)

制 定 平成 17 年 07 月 20 日
一部改正 平成 18 年 12 月 21 日
一部改正 平成 20 年 03 月 03 日

財団法人 水道技術研究センター

水道用膜モジュール JWRC仕様

制 定 平成 17 年 07 月 20 日

一部改正 平成 18 年 12 月 21 日

一部改正 平成 20 年 03 月 03 日

1. 適用範囲

この仕様は、水道浄水処理に使用する水道用精密ろ過膜（MF 膜）及び限外ろ過膜（UF 膜）モジュールについて定めるものである。

【用語の意味】

この仕様で用いる用語の意味は、「水道膜ろ過法用語集」（改訂版、財団法人水道技術研究センター、平成 17 年 2 月発行）、「水道施設の技術的基準を定める省令」（平成 12 年 2 月厚生省令第 15 号。以下「技術基準」という。）、「資機材等の材質に関する試験」（平成 12 年 2 月、厚生省告示第 45 号。以下「浸出試験」という。）、「浄水技術ガイドライン」（財団法人水道技術研究センター、平成 12 年 5 月発行）による。

2. 種類及び大きさ

2.1 種類 水道用膜モジュール JWRC 仕様品の種類は、解説に示す分類番号及びタイプを基本とする。

2.2 大きさ 膜モジュールの大きさ及び主要部の基本寸法は、附属書 1 による。

3. 性能及び品質

膜モジュールの性能及び品質は、AMST-001「水道用精密ろ過膜モジュール及び限外ろ過膜モジュール規格」第 3 項 性能及び品質（通水能力、濁度除去性能、細菌除去性能、浸出性及び耐圧性）又はそれと同等以上の性能及び品質を有するものとする。

4. 構造及び寸法

膜モジュールの一般的な構造及び寸法は、次の各号によるものとする。

- (1) 容易に破損、膜損傷及び変形などを生じないこと
- (2) 膜ろ過水が膜供給水によって汚染されないこと
- (3) 洗浄が有効に行われ、その洗浄排水が容易に排出できること
- (4) 膜モジュール主要部の基本寸法は、附属書 1 によること

5. 試験方法

膜モジュールの性能及び品質を評価する試験方法、並びに規格認定済膜モジュールの部品又は材料を変更する場合の部品試験及び材料試験の方法は、AMST-001「水道用精密ろ過膜モジュール及び限外ろ過膜モジュール規格」第 5 項 試験方法によるものとする。

ただし、構造及び寸法の検査は、性能評価の対象とする膜モジュール（以下、「評価対象膜モジュール」という。）について行うものとする。

6. 構造及び寸法の検査

評価対象膜モジュールの構造及び寸法の検査は、4. 構造及び寸法において示されている内容について行うものとする。

7. 付属品

保存液保持用のフランジ蓋、栓など、必要と認められる付属品とする。

8. 表示

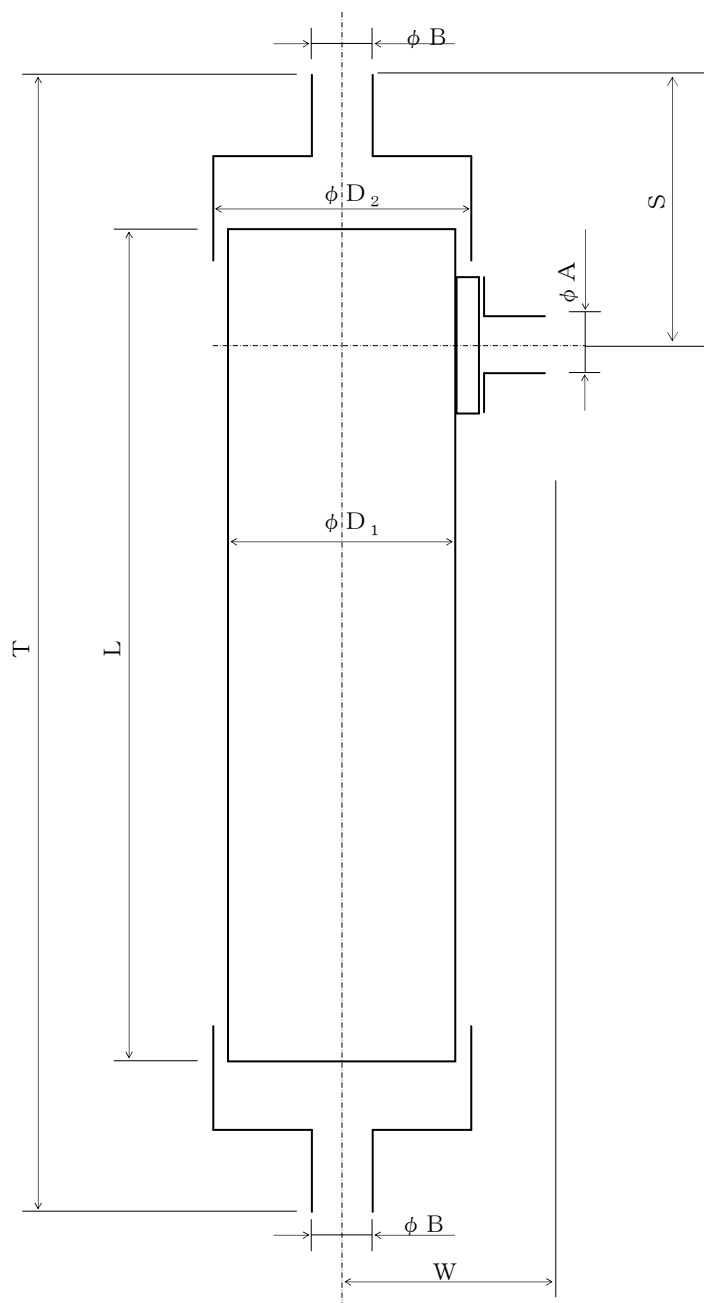
JWRC 仕様の適合認定を受けた膜モジュールには、別に定める規定により、ラベルをその製品に取り付け表示することができる。

9. 提出図書

膜モジュールの注文者に提出する書類には、検査合格証並びに取扱説明書を付すものとする。

附 属 書 1 膜モジュールの主要寸法

1ー1. 分類番号1（縦ケーシングー体型）

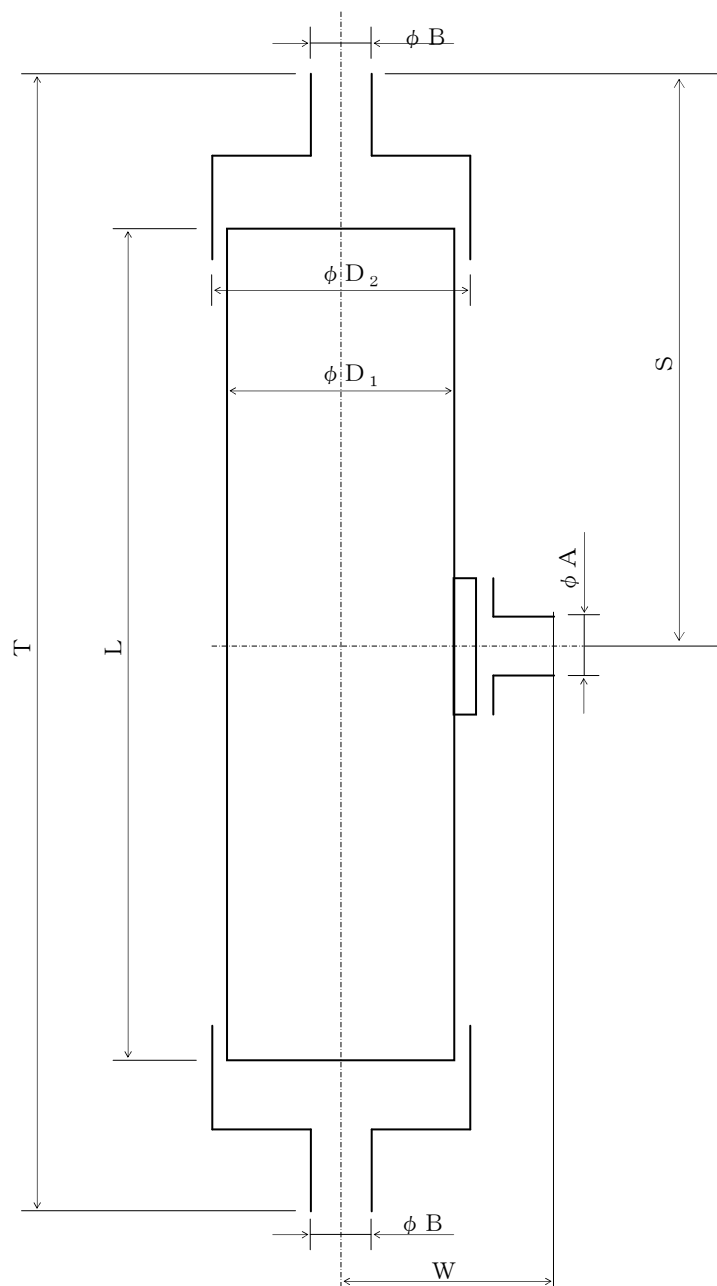


単位 mm

タイプ	膜モジュール寸法							
タイプ1- A	L	D ₁	D ₂	S	A	B	T	W
	2000 ～2200	150 ～220	<260	155 ～220	65A	80A	2300	175

注) 寸法欄のA及びBは呼び口径を示す。

1—2. 分類番号1（縦ケーシングー体型）

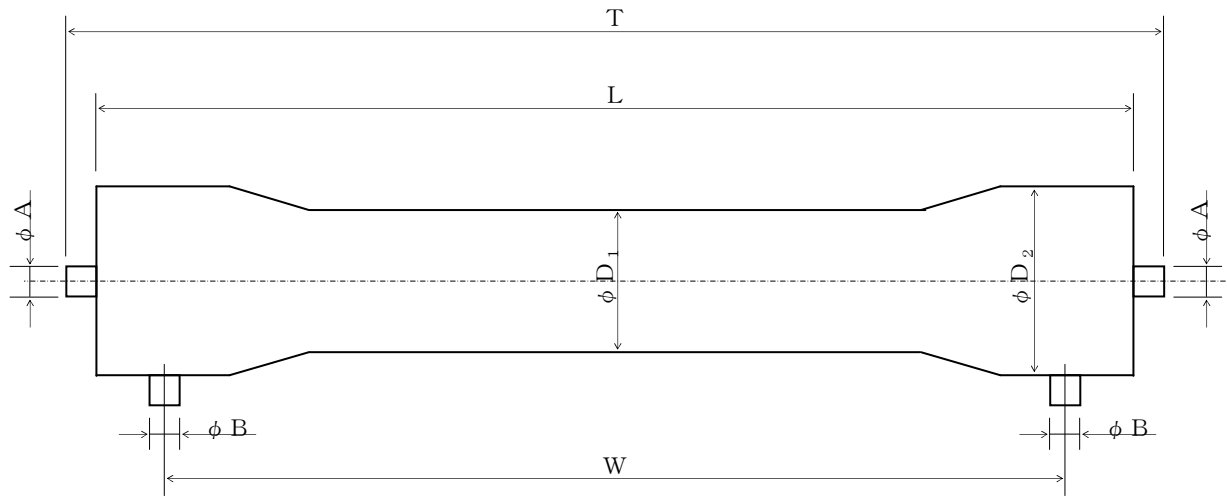


単位 mm

タイプ	膜モジュール寸法							
タイプ1- B	L	D ₁	D ₂	S	A	B	T	W
	1050 ～1300	300 ～330	<370	850	80A又は 100A	80A又は 100A	1700	330

注) 寸法欄のA及びBは呼び口径を示す。

2. 分類番号 2（横ケーシング収納型）

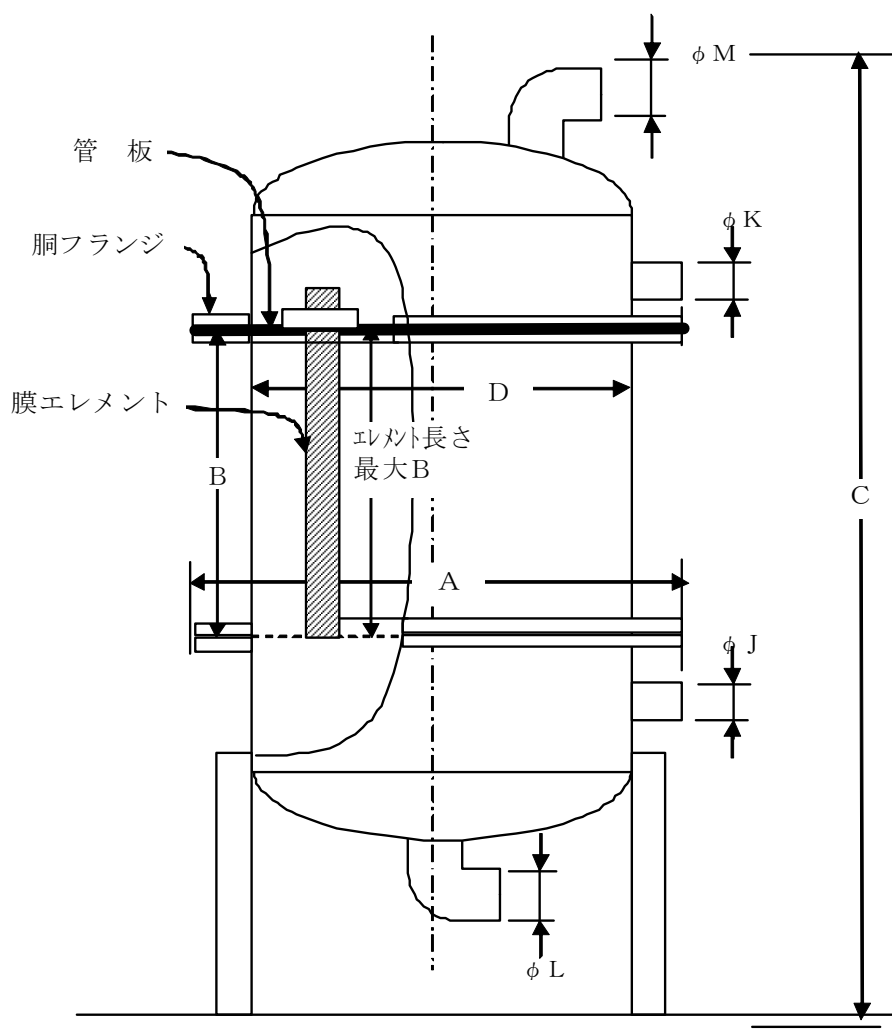


単位 mm

タイプ	膜 モ ジ ュ ー ル 寸 法						
	L	D_1	D_2	A	B	T	W
タイプ 2-A	3400 ～3500	210 ～220	228 ～245	25A又は 32A	40A	3600	3175 ～3185

注) 寸法欄のA及びBは呼び口径を示す。

3. 分類番号 3 (縦ケーシング収納型)



単位 mm

タイプ	寸 法							
	D	A	B	C	φ J	φ K	φ L	φ M
タイプ 3-A	650	845	1040	2300	50A	50A	80A	50A
タイプ 3-B	1000	1235	1040	2300	65A	100A	100A	100A
タイプ 3-C	1200	1465	1040	2300	80A	100A	125A	100A

- 注) 1. 寸法欄のφ J、φ K、φ L、φ Mは呼び口径を示す。
 2. 胴フランジは、JIS10K相当の寸法とする。

附 属 書 2 寸法許容差

この附属書は、評価対象膜モジュールの主要寸法について規定するものである。

附属書 1 の膜モジュール寸法に示す **S**、**T** 及び **W** の接合取合部寸法は、以下によるものとする。

接合部取合寸法許容差（単位：mm）

* JIS B 0405-1991（粗級）準拠

寸 法 の 区 分	0 mm を超え 400 mm 以下	400 mm を超え 1000 mm 以下	1000 mm を超え 2000 mm 以下	2000 mm を超える
許容差	± 1.2	± 2.0	± 3.0	± 4.0

解 説

水道用膜モジュール JWRC 仕様は、財団法人水道技術研究センター（以下、「センター」という。）に設置された委員会で審議のうえ仕様案を取りまとめ、センターのホームページで広く意見を聴取し、再度委員会で審議及び調整して制定したものである。

この解説は、「水道用膜モジュール JWRC 仕様」に規定する事項及びこれらに関連する事項を説明するものであって、水道用膜モジュール JWRC 仕様の一部ではない。

なお、膜分離技術振興協会発行の「水道用膜モジュール性能調査規定集」（第五版）の「(AMST-001 水道用精密ろ過膜モジュール及び限外ろ過膜モジュール規格) 解説」も参考とされたい。

1. 全般

1.1 JWRC 仕様の制定の背景、経緯及び目的

膜ろ過施設は、小規模施設に導入が順調に進んでいる。しかし、近年、大規模浄水場へ膜ろ過施設の導入計画が多く聞かれる中で、ユーザーである水道事業体を中心に、水道用膜の標準化及び規格化の迅速な実現を求める声が多く寄せられている。これらの要望の意図するところは、入札時の複数社による競争入札を可能とするとともに更新時において既存納入メーカー品以外のメーカー品をも検討対象に含めることを容易にして、コスト縮減を図ること、また、災害時の対応や既存メーカーの事業変更等に対する供給リスクを軽減したいことなどであると考えられる。

そこで、センターでは、更新時を含め膜モジュールの選択肢を増やすこと、リスクの分散ができること及び競争原理による低価格化を図ること等を目的に、委員会を設置して JWRC 仕様の作成を推進してきた。また、この JWRC 仕様が技術開発等の足かせにならないように配慮しながら標準化の道筋を付けることによって、膜処理技術の浄水施設への円滑かつ適切な導入及び膜処理技術の研究開発の促進に資することも目的にしている。

1.2 JWRC 仕様の基本的な考え方

JWRC 仕様の対象とする膜モジュールの枠組みは、市場に投入されている多くの膜モジュールを型式とタイプについて分類整理し検討を加えた。その基本となる考え方を以下に示す。

- 1) 膜モジュールの分類や JWRC 仕様品群の設定は、センターの装置認定を受けている膜ろ過装置に組み込まれている水道用膜モジュール (WPPA-001, AMST-001, AMST-004) を対象として整理する。
- 2) 複数の膜モジュールが一つの JWRC 仕様グループになるよう配慮する。
- 3) 施設規模は、中規模 (5,000m³/日程度) 以上を目安にする。
- 4) 既に認定を受けている膜モジュールの市場性、新規開発品の開発状況、技術力及び JWRC 仕様膜モジュールの市場投入時期を配慮する。

- 5) また、本仕様はその道筋及び枠組みを作り、その中で技術開発を積極的に押し進め、技術面及び価格面を含め優れた製品が市場に投入されるよう配慮する。

1.3 今後の予定

次項に示す分類タイプを基本として、逐次、JWRC 仕様策定作業を進めることとしている。

また、センターが従来から行っている水道技術支援事業の一環として水道用膜モジュール JWRC 仕様品の適合認定や浄水施設等の技術評価等の事業を実施するに当たって、本仕様を活用することとしている。

2. 仕様の内容

本「水道用膜モジュール JWRC 仕様」と膜分離技術振興協会発行の「AMST-001 水道用精密ろ過膜モジュール及び限外ろ過膜モジュール規格」とは、構造及び寸法の項目以外は AMST-001 を準用することによって相互の汎用性を高めている。

2.1 膜モジュール型式の分類

膜モジュールの型式を大きく 5 つに分類する。

分類 番号	分類型式名	説 明
1	縦ケーシング一体型	膜エレメントとケーシング（収納容器）が一体的に製作された縦型構造のもの。一般に交換はケーシングごと行う。
2	横ケーシング収納型	膜エレメントとケーシングがそれぞれ独立しており、複数（1 ケのエレメントの場合もある）の膜エレメントが収納されている横型構造のもの。一般にケーシングは恒久的な材料で製作され、収納されている膜エレメントを交換する。
3	縦ケーシング収納型	膜エレメントとケーシングがそれぞれ独立しており、複数（1 ケのエレメントの場合もある）の膜エレメントが収納されている縦型構造のもの。一般にケーシングは恒久的な材料で製作され、収納されている膜エレメント等を交換する。
4	槽浸漬型	一般的に開放型の槽（密閉槽の場合もある）に複数の膜エレメントが収納されている構造のもの。一般に槽は恒久的な材料で製作され、収納されている膜エレメントを交換する。
5	その他	

2.2 JWRC 仕様品群

前述の基本的な考え方を基に、装置認定採用モジュール一覧表、膜モジュール標準化分類表を作成し検討した結果から、標準化が適当である膜モジュール群を以下に示す。

なお、今後必要によりタイプを追加することがある。

分類 番号	分類形式名	JWRC 仕様の膜モジュール群
1	縦ケシング 一体型	＊径が細く胴長が長いもの タイプ 1-A ・呼び寸法 200φ×2300 ＊径が大きく胴長が短いもの タイプ 1-B ・呼び寸法 300φ×1700
2	横ケシング 収納型	＊既にある主寸法を基にする タイプ 2-A ・呼び寸法 200φ×3600
3	縦ケシング 収納型	＊膜エレメントと膜エレメントを固定している管板を交換する。 タイプ 3-A ・呼び寸法 650φ×2300 タイプ 3-B ・呼び寸法 1000φ×2300 タイプ 3-C ・呼び寸法 1200φ×2300
4	槽浸漬型	特殊構造のものが多く、製品の実績増を待って検討する。また、膜モジュール又はユニットのどちらを標準化するかについても今後の検討とする
5	その他	

2.3 導入時の事前検討

1. 項で述べているように、本仕様では標準化への枠組みを取り決めているもので、その範囲を考慮しながら、最終ユーザーとコンサルタント、エンジニアリング企業及び膜メーカーなどとの間で、その導入を考えている膜モジュール群製品間の相違点などを的確に把握し、

施設導入時（又は施設更新時）の必要内容、要求内容、計画条件及び更新時の考え方等に関して検討のうえ整理しておくことが重要である。

特に、付属書 1 の JWRC 仕様品膜モジュールの同一タイプの中でも複数の製品があるので、以下の点について検討しておくことが望ましい。

- 1) 将来、膜モジュールの交換が容易にできるように、膜モジュールラックの膜モジュール間隔等を検討する。

JWRC 仕様製品群のタイプ 1-A については、膜モジュールケーシング容量の差が、同一タイプの中で 1.5 倍以上ある。その場合、膜モジュール当たりの膜面積もおおむねその程度の差が考えられるので、導入を考えている施設で使用する膜モジュール本数、設置面積（容量）、膜モジュール交換時のための膜モジュールラックの設計の考え方及び維持管理の容易性等に関し比較検討を行う。

- 2) 入口及び出口等のアダプターの形状、プラント配管との接続方法及び維持管理を含めた取替方法等を検討する。膜モジュール本体との接続部は、それぞれに接続可能な接続金具等を使用する。
- 3) 膜モジュールのろ過面積及びフラックス等の違いによる膜モジュール本数やユニット組み立て方法等を検討する。
- 4) 物理洗浄及び薬品洗浄の方法（例えば運転方法、流量及び時間等）を含めた運転基準並びに付帯設備等を検討する。
- 5) タイプ 3 は、膜エレメントのメーカー変更をする場合は、その交換時に膜エレメントを固定している管板も一緒に交換することになるので、その交換方法等を検討する。
- 6) その他、相違点等を整理する。